

膵頭部癌のリンパ行性進展経路

北川裕久 谷 卓 中川原寿俊 田島秀浩
大西一朗 高村博之 萱原正都 太田哲生

金沢大学附属病院消化器外科

はじめに

膵頭部癌に対して教室では以前、広範囲後腹膜郭清・門脈合併切除を伴う膵頭十二指腸切除術を行い、進行例からも長期生存が得られるようになったが、再発形式は予想に反し局所再発が83%と、肝再発の68%を上回っていた。その原因は、実際の癌の進展と従来の郭清範囲とが一致していなかったためと考えざるを得ず、臨床解剖学的にその過不足領域を再検討した。その結果、特に膵頭前面からのリンパ流の経路である「小腸間膜根部領域」の取り残しが問題であることが判明した。以来教室では、十二指腸水平脚下縁より頭側の小腸間膜を膵頭部とともに一括切除するD2郭清を行っている。今回は、腫瘍占居部位による癌の進展をmicroscopicに詳細に検討し、「取り過ぎず・不足しない切除」について考察した。

対象と方法

1997年から2005年までに当科で切除した膵頭部癌63例のうち、遠隔転移(含N3)を認めなかったpStage IV 通常型膵管癌38例(IVa:13, IVb:25)を対象とした。癌の進展は、切除標本をホルマリン固定後、CTのaxial像と同様の、体軸と直行する面で5mmごとに切り出してプレパラートを作製し、HE染色にて観察した。腫瘍占居部位の判定は、膵の発生学的成り立ちから腹側膵領域か背側膵領域かをプレパラート切片上にて行った。腹側膵領域、背側膵領域の区分は須田らの考え¹⁻³⁾を基本とし、門脈・胆管・膵管をメルクマールとし(Fig. 1)、腫瘍の90%以上が腹側膵領域に存在するもの(V)、90%以上が背側膵領域に存在する(D)もの、それ以外の両領域にわたり存在する(VD)ものに分類した。

結 果

腫瘍占居部位(V)は17例(44.7%)(pStage IVa:

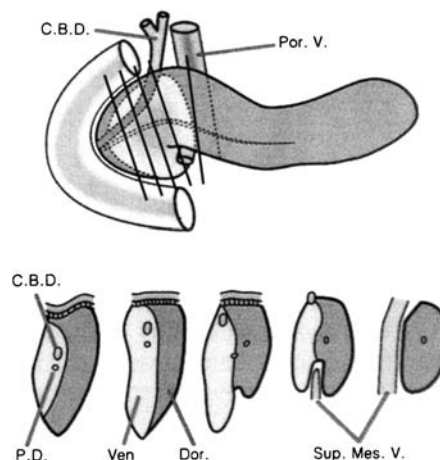


Fig. 1 The distribution of the ventral and dorsal anlagen after fusion (from Suda)

7, IVb:10), (D)は4例(10.5%)(pStage IVa:1, IVb:3), (VD)は13例(34.2%)(pStage IVa:3, IVb:10)であった(Table 1)。腫瘍占居部位からみたリンパ節転移状況は、(V)ではNo. 13(12例, 71%), No. 17(1例, 6%), No. 14(11例, 65%), No. 8(なし, 0%), No. 12(なし, 0%)で、(D)ではNo. 13(2例, 50%), No. 17(2例, 50%), No. 14(なし, 0%), No. 8(2例, 50%), No. 12(2例, 50%)で、(VD)ではNo. 13(9例, 69%), No. 17(2例, 15%), No. 14(11例, 85%), No. 8(2例, 15%), No. 12(3例, 23%)であったが、いずれもNo. 6には転移はみられなかった(Table 2)。膵外神経叢浸潤は、(V)では14例82%, (D)では3例75%, (VD)では11例85%にみられたが、その部位は、(V)ではpancreatic head plexus II(ph II), superior mesenteric plexus(sma)およびph Iにみられたが、common hepatic artery plexus(cha), hepato-duodenal ligament plexus(hdl)にはみられず、(D)

Table 1 Tumor occupation of pancreas head carcinoma from embryology. In 38 cases of cStageIVa pancreas head carcinoma, tumor location limited to within ventral pancreas (V group) 17 cases (44.7%), limited to dorsal pancreas (D group) 4 cases (10.5%), extended to both areas (VD group) 13 cases (34.2%).

Location	Cases
Ventral pancreas (V)	17 (44.7%)
Dorsal pancreas (D)	4 (10.5%)
Both areas (VD)	13 (34.2%)
unknown	4 (10.5%)
total	38

Table 2 Nodal metastases, assessed by embryological tumor occupation. Nodal metastases were found in 31 cases (82%). In V group, there was no case of No. 12 or No. 8 lymph node metastasis. In D group, there was no case of No. 14 lymph node metastasis.

Location	(Cases)	Group 2 lymph node involvement		
		No. 8	No. 12	No. 14
Ventral pancreas (V)	(17)	none	none	11(65%)
Dorsal pancreas (D)	(4)	2(50%)	2(50%)	none
Both areas (VD)	(13)	2(15%)	3(23%)	11(85%)

Table 3 Extrapaneatic nerve plexus invasion, assessed by embryological tumor occupation. Extrapaneatic nerve plexus invasion was detected in 31 cases (82%). In V group, no case was accompanied with PL in the common hepatic artery plexus (cha) and plexus within the hepatoduodenal ligament (hdl). In D group, no case was accompanied with PL in the pancreatic head plexus I・II (ph I・ph II) and the superior mesenteric plexus (sma).

Location	(Cases)	Extrapaneatic nerve plexus invasion				
		ph I	ph II	sma	cha	hdl
Ventral pancreas (V)	(17)	2(12%)	14(82%)	9(53%)	none	none
Dorsal pancreas (D)	(4)	none	none	none	2(50%)	2(50%)
Both areas (VD)	(13)	3(23%)	11(85%)	6(46%)	2(15%)	2(15%)

では cha, hdl にみられたが, ph I, ph II, sma にはみられなかった (Table 3).

考 察

膵癌では, 根治性と術後 QOL の両立は困難である

Clinical significance of tumor occupation of pancreas head carcinoma from an embryological point of view

Hirohisa KITAGAWA, Takashi TANI, Hisatoshi NAKAGAWARA, Hidehiro TAJIMA,
Ichiro OHNISHI, Hiroyuki TAKAMURA, Masato KAYAHARA, Tetsuo OHTA

Department of Gastroenterologic Surgery, Division of Cancer Medicine, Graduate School of Medical Science, Kanazawa University

We carefully investigated the spread pattern of pancreas head carcinoma microscopically by consecutive serial sections of resected specimens and CT images. We noticed the spread pattern was attributed to occupation of the tumor and we speculated that this phenomenon is correlated with the embryological structure of the pancreas. We analyzed the sites of regional lymph node metastases and extrapancreatic nerve plexus involvement as correlated with the two anlagen on an embryological basis. In 38 cases of cStageIVa pancreas head carcinoma, tumor location limited to ventral pancreas (V group) was 17 cases (44.7%), limited to dorsal pancreas (D group) 4 cases (10.5%), extended to both areas (VD group) 13 cases (34.2%). Nodal metastases were found in 31 cases (82%), and extrapancreatic nerve plexus invasions (PL) were detected in 31 cases (82%). In V group, there was no case of No. 12 or No. 8 lymph node metastasis, and no case was accompanied with PL in the common hepatic artery plexus and plexus within the hepatoduodenal ligament. Moreover in D group, there was no case of No. 14 lymph node metastasis, and no case was accompanied with PL in the pancreatic head plexus I・II and the superior mesenteric plexus. These phenomena indicated that the required area of lymph node and nerve dissection in pancreas head carcinoma could be limited by embryological tumor occupation.

Key words: pancreas head carcinoma, lymph node metastasis, extrapancreatic nerve plexus invasions, embryological structure of pancreas

といわれてきた. 遠隔転移のない膵頭部癌は R0 をめざし, 十二指腸水平脚下縁より頭側の小腸間膜を含めた D2 郭清と周囲の神経叢郭清を行うことで予後の改善がみられるが, それに伴う難治性下痢による QOL の低下に悩まされることが多い. そもそも膵は発生学的に腹側膵臓芽と背側膵臓芽とが回転癒合して形成されるが, 膵頭部癌の占居部位が腹側膵領域か, あるいは背側膵領域かによって, そのリンパ行性進展, および神経浸潤の部位がどう変わるのかを検討した. その結果, リンパ行性進展・神経浸潤は, 腫瘍が腹側膵領域に局限している場合には, ともに sma の方向に向かうこと, 背側膵領域に局限している場合には, ともに総肝動脈から肝十二指腸靱帯の方向に向かうことが判明した. 以上より, 占居部位が腹側膵領域 (V) ならば, 2 群リンパ節郭清は No. 14, 神経叢郭清は ph I・II から sma に限定 (リンパ節 No. 8, No. 12, No. 6 と, 神経叢 cha, hdl は省略) し, 背側膵領域 (D) ならば, 2 群リンパ節郭清は No. 12・No. 8, 神経叢郭清は cha から hdl に限定 (リンパ節 No. 14 と, 神経叢 ph I・II, sma は省略) する可能性が示唆された.

文 献

- 1) Suda K, Mizuguchi K, Matsumoto M: A histopathological study on the etiology of duodenal diverticulum related to the fusion of the pancreatic anlage. *Am J Gastroenterology* **78**: 335-338, 1983
- 2) Suda K, Mizuguchi K, Hoshino A: Differences of the ventral and dorsal anlagen of pancreas after fusion. *Acta Pathol Jpn* **31**: 583-589, 1981
- 3) Suda K, Mogaki M, Matsumoto Y: Gross dissection and immunohistochemical studies on branch fusion type of ventral and dorsal pancreatic ducts: a case report. *Surg Radiol Anat* **13**: 333-337, 1991